

T S8/7

8/7/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2005 Thomson Derwent. All rts. reserv.

007957531

WPI Acc No: 1989-222643/198931

**Appts. for continuous freezing of liq. foodstuffs - particularly suitable
for the prodn. of ice cream**

Patent Assignee: GOAVEC SA (GOAV-N)

Inventor: HELAINE C

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
FR 2624347	A	19890616	FR 8817314	A	19881228	198931 B

Priority Applications (No Type Date): FR 889811 A 19880720; FR 877739 A
19870603; FR 8817314 A 19881228; FR 8817316 A 19881228

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
FR 2624347	A		10		

Abstract (Basic): FR 2624347 A

A cylindrical freezing chamber with hollow walls encloses a rotating agitator consisting of a helical or Archimedean screw that transfers a fluid through the chamber. Refrigerant is fed through the hollow wall of the cylinder and the liquid freezes on contact. Knives attached to the screw scrape frozen material away and mix it with unfrozen feed stock at the same time incorporating air completely frozen airted material discharges at the opposite end of the cylinder.

ADVANTAGE - Reduced energy input is required and better controlled freezing and air incorporation occurs when compared with traditional processes. If the refrigerant is replaced with a heating media the process can be used for mousse preparation of in the production of foodstuffs with air incorporation and involving heat conditioning.

Derwent Class: D14

International Patent Class (Additional): A23G-009/20

?

h

gc

cc

g

Best Available Copy

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Best Available Copy

2624347

1

" Installation de fabrication de produits foisonnés,
notamment de crèmes glacées"

Le présent perfectionnement concerne une installation pour la fabrication de produits alimentaires, notamment de produits alimentaires foisonnés tels que des crèmes glacées, comprenant un organe de congélation pour refroidir et homogénéiser le produit avant de le conduire à des organes de conditionnement, cet organe de congélation se composant d'une chambre cylindrique formant une double enveloppe à l'intérieur de laquelle circule un fluide frigorigène et des moyens d'agitation montés à rotation à l'intérieur du cylindre, dans laquelle les moyens d'agitation de la chambre cylindrique sont constitués par une vis d'Archimède pourvue sur sa périphérie de couteaux racleurs orientés dans le sens de la longueur de la vis et s'appliquant sur la surface interne de la chambre cylindrique à double enveloppe, selon la revendication 1 du brevet principal. Le présent perfectionnement concerne également une installation du type ci-dessus dans laquelle l'organe de congélation est alimenté par un produit foisonné issu d'un organe de foisonnement lui-même alimenté par le produit non-foisonné et par un gaz de foisonnement, selon la revendication 8 du bre-

Best Available Copy

2624347

2

vet principal.

Le présent perfectionnement a pour but de perfectionner les caractéristiques du brevet principal de manière à réduire la puissance nécessaire à l'entraînement de l'installation et de favoriser la congélation.

A cet effet, le présent perfectionnement concerne une installation du type ci-dessus, caractérisée en ce que en amont de la partie munie du filet, la vis d'Archimède comporte une partie pourvue de couteaux longitudinaux et d'organes mobiles centraux.

Suivant une autre caractéristique, les organes mobiles longitudinaux sont des palettes.

Suivant une autre caractéristique, l'embranchement est relié à l'extrémité amont de la chambre cylindrique.

Suivant une autre caractéristique, le produit est repris par une pompe volumétrique en aval de l'embranchement de recirculation dans le sens de passage du produit. Cette pompe permet de transporter le produit foisonné et congelé au débit voulu vers les organes de conditionnement.

Suivant une autre caractéristique, la pompe de sortie installée après l'embranchement de recirculation peut être remplacée par une vanne de contre-pression.

Suivant une autre caractéristique, l'organe de foisonnement est constitué par une partie de la conduite munie d'une buse d'injection d'air à micro-perforations.

Suivant une autre caractéristique, la buse d'injection d'air est située au coude de la conduite et travaille dans le sens du courant du produit ou à contre-courant du produit.

Best Available Copy

2624347

3

Le présent perfectionnement sera décrit de manière plus détaillée à l'aide des dessins annexés dans lesquels :

- 5 - la figure 1 est une vue de la vis d'Archimède selon un premier mode de réalisation du présent perfectionnement,
- la figure 2 est une vue de la vis d'Archimède selon un second mode de réalisation du présent perfectionnement,
- 10 - la figure 3 est une vue schématique de l'organe de congélation muni du moyen de renvoi de produit selon une autre caractéristique du présent perfectionnement,
- 15 - les figures 4 et 5 représentent schématiquement deux modes de réalisation de l'organe de foisonnement.

Dans la description suivante et les figures correspondantes, on utilisera les mêmes références qu'au brevet principal pour désigner les organes identiques ou équivalents et en cas d'équivalence et d'analogie, les références sont suivies du suffixe A ou B.

Selon la figure 1, l'installation comporte une vis d'Archimède 25A tournant autour d'un axe 26A. Cette vis a un filet 31A dont la profondeur 30A augmente dans le sens d'avancement du produit schématisé par la flèche à gauche de la figure, c'est-à-dire en allant de la gauche vers la droite. Selon un mode de réalisation préférentiel, la profondeur du filet augmente corrélativement à la diminution du pas, de manière à conserver une section constante pour le volume transporté, et cela, sur toute la longueur de la vis. Afin de diminuer les forces de frottement et d'accompagnement le cheminement du produit lors de sa sortie des organes de congélation, la paroi 46 de la sortie de la vis est réalisée en forme conique.

2624347

4

Cette figure montre également la paroi interne 28A de l'organe de congélation ainsi que la double enveloppe 23A qui définit cette paroi du cylindre formant l'organe de congélation. Cette figure ne montre pas les couteaux placés entre la vis 25A et la paroi interne 28A comme cela a déjà été décrit dans le brevet principal.

La figure 2 montre un autre mode de réalisation d'une vis 25B. Cette vis se compose de deux parties 25B1 et 25B2. La partie 25B1 est située en amont et la partie 25B2 en aval dans le sens de la circulation des produits matérialisé par les flèches.

La partie 25B2 comporte un filet 31B délimitant des cavités 30B. Un couteau racleur longitudinal 32B est fixé au filet par l'intermédiaire des plots 33B.

La partie amont 25B1 de la vis se compose d'organes mobiles, centraux, 50 constitués par des palettes montées en rotation sur des axes 51. Ces palettes peuvent tourner librement autour de leur axe.

Les palettes ne constituent qu'un exemple de réalisation et toute autre forme d'organe de brassage pourrait être envisagée.

Cette figure montre également de manière schématique la paroi intérieure 28B du cylindre de l'organe de congélation, paroi qui est représentée schématiquement à une certaine distance de l'arête du couteau. D'ailleurs, le couteau 32B se prolonge au niveau des palettes 50 par une partie de couteau 32B1 ne comportant pas les encoches de déburrage comme dans la partie 25B2 de la vis.

La figure 3 montre une autre variante de réalisation de l'invention. Cette variante concerne l'organe de congélation qui n'est pas représenté en détail, ainsi que les différents accessoires portant

Best Available Copy

2624347

5

les références du brevet principal. Cette variante se caractérise par l'embranchement 43 en sortie de la chambre 19 pour revenir en retour à l'entrée 44 de cette chambre par l'intermédiaire d'une conduite de retour 45. Cela permet de prélever en sortie une partie des produits congelés pour réinjecter les paillettes ou produits déjà congelés dans le produit à l'entrée de la chambre 19 et ensemencher ce produit par les petits cristaux du produit déjà congelé. Cela accélère le processus de congélation et favorise la division plus fine du produit congelé. Il est à remarquer que l'entrée 44 peut se situer soit sur le conduit d'alimentation 15, soit déboucher directement dans la chambre 19.

Dans le cas de la mise en place de ce branchement de recirculation, le produit final foisonné et congelé est repris par une pompe volumétrique 47 mise en rotation par son moteur à vitesse variable 48, assurant le transport du produit vers les organes de congélation au débit voulu. Une autre version est également possible où une vanne de contre-pression remplace en lieu et place la pompe de sortie 47. Cette vanne de contre-pression n'est pas représentée sur la figure 3.

La figure 4 montre une première variante de l'organe de congélation 100 constitué par la partie 101 de la conduite 15 d'alimentation en produit à congeler et de la partie 102 de cette même conduite 15. Les parties 101, 102 sont reliées par un coude 103 au niveau duquel débouche une conduite 104 avec des injecteurs d'air ou de gaz de foisonnement 105. La circulation du produit à congeler est représentée par les flèches M. La circulation du gaz de foisonnement (air) est représentée par la flèche N. Dans le cas de la figure 4, l'injection de l'air par les injecteurs

Best Available Copy

2624347

6

15 se fait en sens opposé de la circulation des produits dans la partie 101 et au niveau du coude 103.

Par contre, dans la variante représentée à la figure 5, qui, pour les conduites 101, 102 et les
5 coudes 103 correspond à la variante de la figure 4, la différence réside dans la disposition de la conduite 104' qui est alignée sur la conduite de sortie 102 et non sur la conduite d'entrée 101. Dans ce cas également, l'air qui circule dans la direction de la
10 flèche N' est injecté par des injecteurs 105'. L'injection se fait alors dans le même sens et la même direction que la flèche M et non à contre-courant.

Bien que l'invention ait été décrite ci-dessus dans le cas d'une fabrication de produits avec
15 congélation, il est tout aussi possible de faire circuler dans les organes de congélation un fluide caloporteur qui jouent alors le rôle d'organe de réchauffement, toutes les fonctions et caractéristiques de l'invention restant identiques ou semblables. Le fluide
20 caloporteur peut, par exemple, être de l'eau chaude ou de la vapeur.

25

30

35

Best Available Copy

2624347

7

REVENDECATIONS

1') Installation pour la fabrication de produits alimentaires, notamment de produits alimentaires foisonnés tels que des crèmes glacées, comprenant un
5 organe de congélation pour refroidir et homogénéiser le produit avant de le conduire à des organes de conditionnement, cet organe de congélation se composant d'une chambre cylindrique formant une double enveloppe à l'intérieur de laquelle circule un fluide frigorigène et des moyens d'agitation montés à rotation à
10 l'intérieur du cylindre, installation dans laquelle les moyens d'agitation de la chambre cylindrique sont constitués par une vis d'Archimède pourvue sur sa périphérie de couteaux racleurs orientés dans le sens
15 de la longueur de la vis et s'appliquant sur la surface interne de la chambre cylindrique à double enveloppe, selon la revendication 1 du brevet principal, installation caractérisée en ce qu'en amont de la partie (25B) munie du filet, la vis d'Archimède com-
20 porte une partie pourvue de couteaux longitudinaux et d'organes mobiles centraux.

2') Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que les organes mobiles longitudinaux sont des palettes.

25

30

35

Best Available Copy

FIG. 1

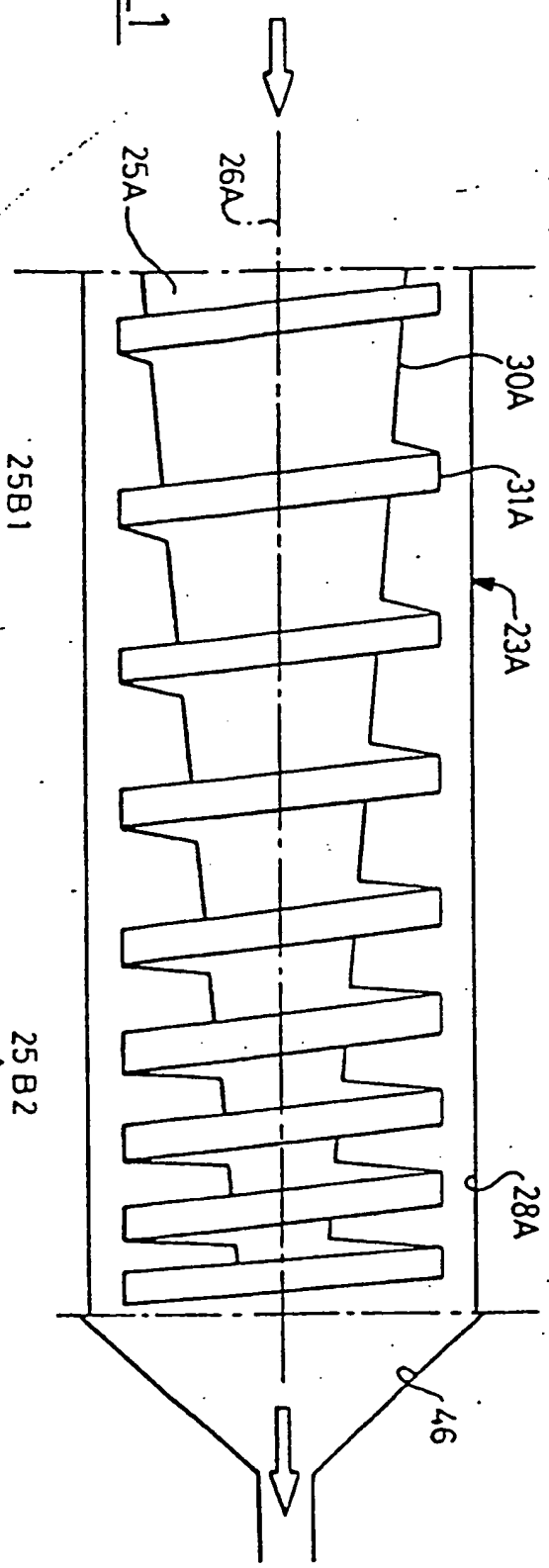
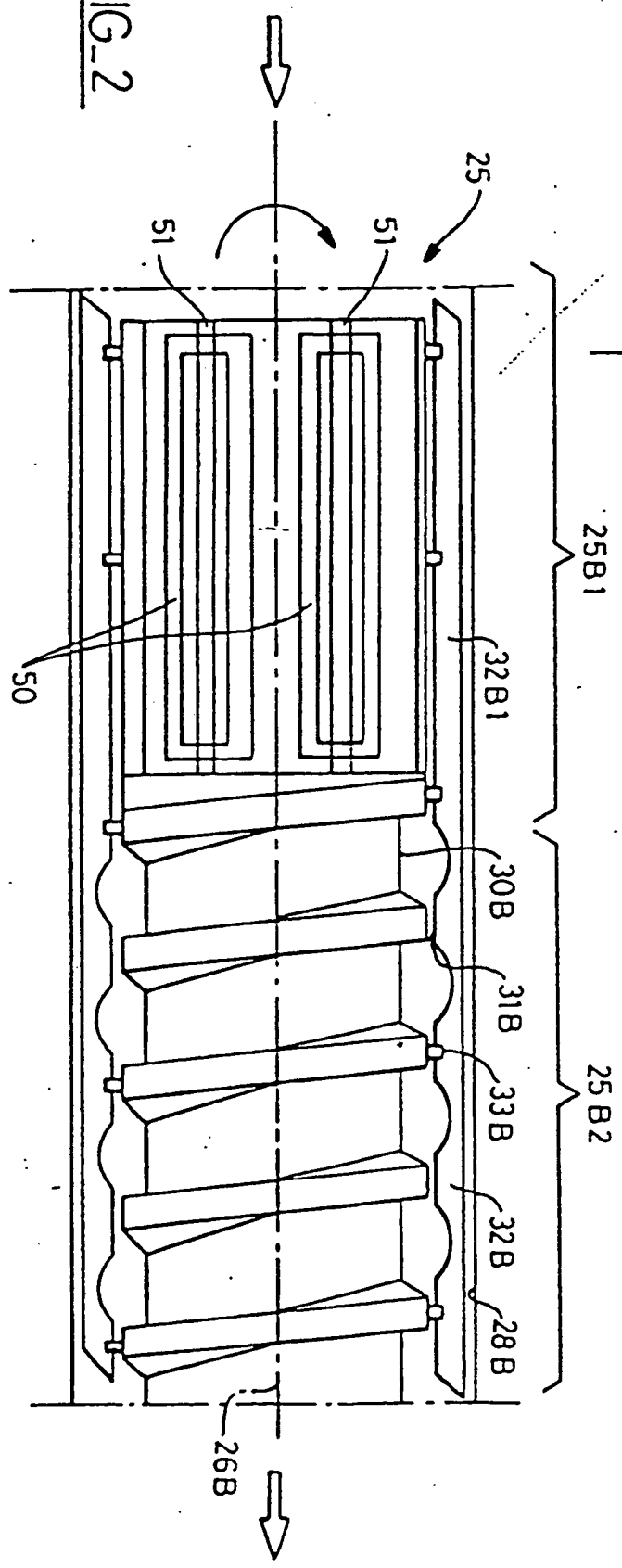
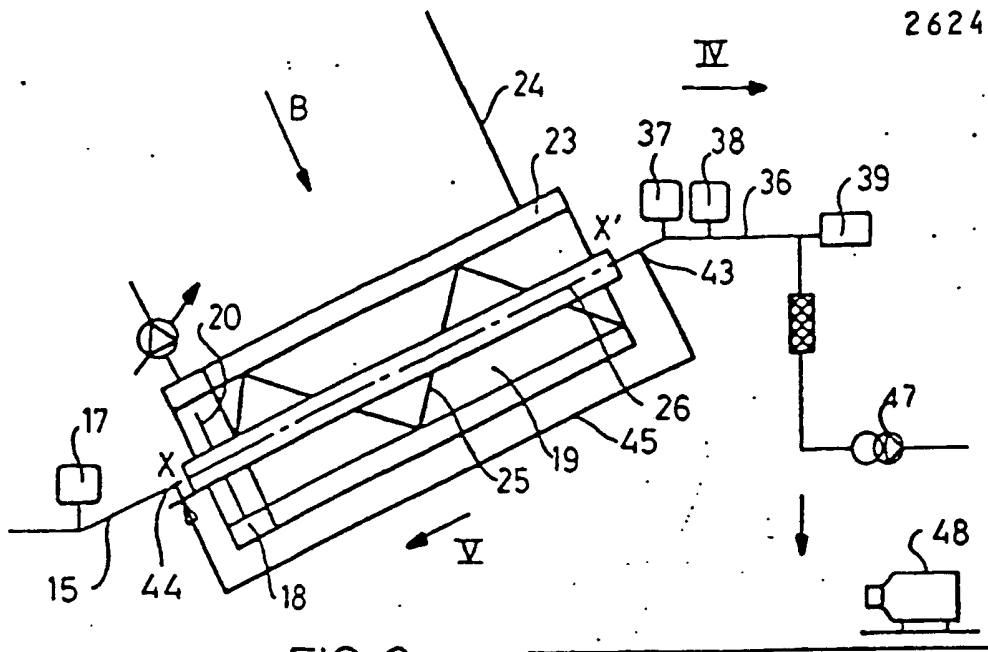


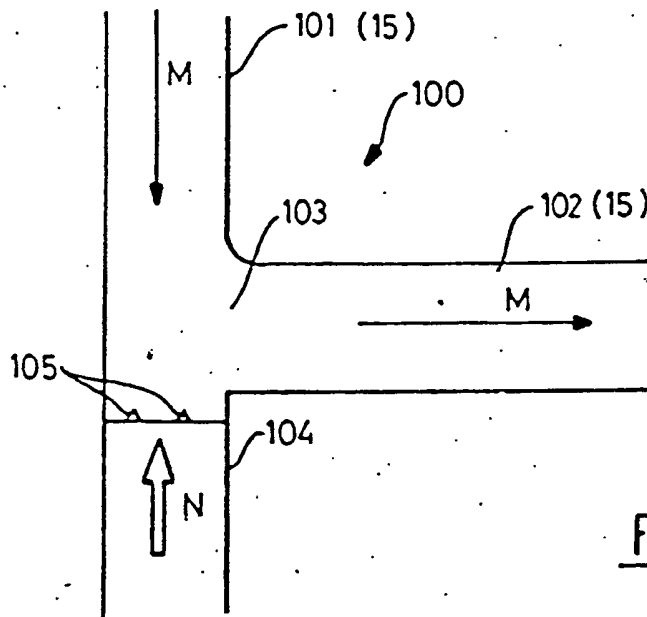
FIG. 2



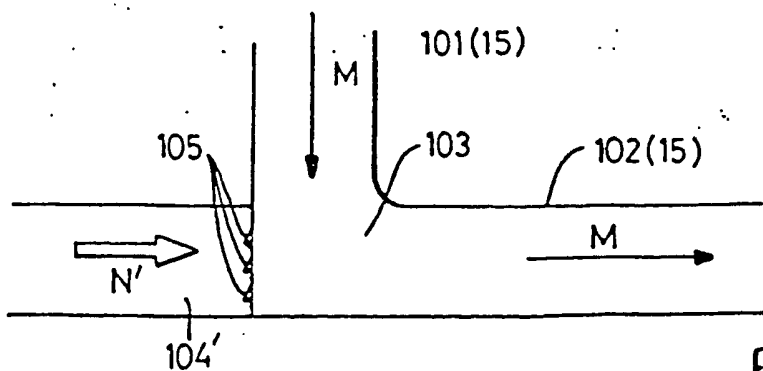
2624347



FIG_3



FIG_4



FIG_5